


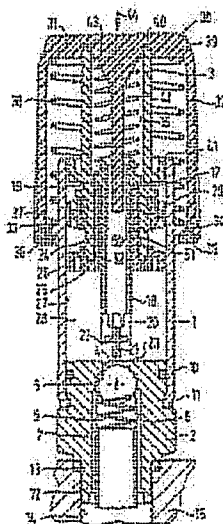


**HAND-OPERATED PUMP FOR DELIVERY PUMP OF FUEL INJECTION  
UNIT FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINE****Publication number:** JP2227554 (A)**Publication date:** 1990-09-10**Inventor(s):** KURAUSU SHIYUTEIININGAA**Applicant(s):** BOSCH GMBH ROBERT**Classification:****- international:** F02M37/16; F02M59/44; F02M63/00; F02M37/04; F02M59/00;  
F02M63/00; (IPC1-7): F02M37/16; F02M59/44; F02M63/00**- European:** F02M37/16**Application number:** JP19900002642 19900111**Priority number(s):** DE19893900875 19890113**Also published as:** DE3900875 (A1) IT1238144 (B) GB2231097 (A)**Abstract of JP 2227554 (A)**

**PURPOSE:** To suppress a bias of a piston and guarantee its smooth operation by providing a guide bushing in a lower end part facing a working chamber of the manually pushed in piston 3 between the working chamber and a piston seal.

**CONSTITUTION:** This pump pressurizes fuel in a working chamber 28 during a pushing-in process in which an operation member 30 connected with a piston 3 having a piston seal 29 which is a double lip seal is pushed in from a rest position, opens a valve ball 8 by pressing it against a valve spring 9, and discharges the fuel into a discharge system of a feed pump 15. Moreover, fuel is suctioned from a suction system of the feed pump 15 into the working chamber 28 during a return process of the piston 3 due to energizing force of a return spring 38. In this case, an additional guide bushing 25 is mounted in a lower end part facing the working chamber 28 between the working chamber 28 and the piston seal 29 on the piston 3. Consequently, it is possible to suppress a bias of the piston 3 and guarantee its smooth operation when operation force acts obliquely.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平2-227554

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

F 02 M 63/00  
37/16  
59/44

識別記号

Z 7515-3G  
Z 7312-3G  
A 8311-3G

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)9月10日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全4頁)

⑮ 発明の名称 内燃機関用燃料噴射装置の送出ポンプのための手操作式ポンプ

⑯ 特 願 平2-2642

⑰ 出 願 平2(1990)1月11日

優先権主張 ⑱ 1989年1月13日 ⑲ 西ドイツ(DE) ⑳ P3900875.4

㉑ 発 明 者 クラウス・シュテューベ・オーストリア国ザンクト・ウルリツヒ・エム・-ペー・  
ニンガー インジエニエール・ウルリツヒシュトラッセ 40

㉒ 出 願 人 ローベルト・ボツシ ドイツ連邦共和国シュツットガルト(番地なし)  
ユ・ゲゼルシャフト・  
ミット・ベシユレンク  
テル・ハフツング

㉓ 代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外2名

明 細 書

1 発明の名称

内燃機関用燃料噴射装置の送出ポンプのため  
の手操作式ポンプ

2 特許請求の範囲

1. 内燃機関用燃料噴射装置の送出ポンプのため  
の手操作式ポンプであって、送出ポンプ(15)  
のケーシングに固定されたシリンダ(1)と、案内  
つば(41)を備えピストンシール(29)の上方に  
位置しシリンダ(1)内に案内されたピストン(3)  
とが設けられており、このピストンがシリンダ  
内に作業室(28)を形成しており、ピストンの  
休止位置からの押込み行程時に燃料または燃  
料空気の混合物が作業室(28)から送出ポン  
プ(15)の吐出系内に吐出され、ピストン(3)  
の戻り行程時に燃料が吸込系から作業室(28)  
内に吸込まれるようになっており、ピストン  
のための戻しばね(38)が設けられており、  
この戻しばね(38)はピストンの、

作業室とは逆の側の端部に固定された上方の  
操作部材(30)と、シリンダ(1)の段部(37)  
との間に配置されており、さらに、閉鎖部材  
(8, 9, 5)が設けられており、これは作業  
室と送出ポンプの吐出系または吸込系との  
間に設けられており、かつピストン(3)の  
押込み行程時にピストンによってじかに衝  
突され、かつピストンの戻り行程時にその  
終了直前で自動的に閉鎖するようになって  
おり、かつ、二重リップシールとして形成  
されたピストンシール(29)が設けられて  
いる形式のものにおいて、ピストン(3)は  
作業室(28)に面した下端部に付加的な案内  
ブッシュ(25)を備えており、この案内  
ブッシュが作業室(28)とピストンシール  
(29)との間に設けられていることを特徴  
とする内燃機関用燃料噴射装置の送出ポン  
プのための手操作式ポンプ。

2. 作業室に境を接した案内ブッシュ(25)  
が案内カラー(26)とスリーブ状の頸部(

24)とから成り、案内ブッシュ(25)の内孔(50)が弁タペット(18)の受容と固定とに役立っており、かつ、案内ブッシュ(25)は頸部(24)のところの円筒形の外面によりピストン(3)の縦孔(52)内に適合しておりかつ固定されている請求項1記載のポンプ。

3. 作業室とは逆の側で、案内カラーと頸部との間の移行部に、ピストン(3)の、作業室に面した下端部が解離不能に固定されている請求項2記載のポンプ。

4. ピストン(3)の、作業室(28)に面した下端部はスリーブ状に形成されており、かつ作業室とは逆の側で案内ブッシュ(25)の案内カラー(26)と頸部(24)との間の移行部のところに設けた端面溝(52)内に嵌合しており、かつ超音波溶接により結合されている請求項3記載のポンプ。

### 3 発明の詳細な説明

#### [産業上の利用分野]

軸線に斜めに作用すると、シール性が付加的に損なわれ、ピストンシールのプレロードが減少する。

#### [発明の課題]

本発明の課題は上記欠点を排除することにある。

#### [課題を解決するための手段]

上記課題を解決した本発明の要旨は請求項1に記載の通りである。

#### [本発明の作用・効果]

本発明によれば、前述の課題が確実に解決される。本発明によれば、ピストンが、作業室を制限する付加的な案内部材を備えており、この案内部材が案内スリーブとして形成されており、この案内スリーブがピストンの下端部に取り付けられており、これにより、ピストンの案内長が増大しており、そのため、操作部材に斜めの力が作用しても、ピストンの偏倚角が僅かで済む。作業室とは逆の側では、案内ブッシュの後方にピストンシールが配置されている。これ

本発明は請求項1の上位概念に記載の手操作式ポンプに関する。

#### [従来技術]

この種の手操作式ポンプ(EP-O S 02 19635)は始動時の噴射装置の充填または再充填並びに運転の振る舞いから偏倚した圧力低下を結果する干渉、例えばフィルタ挿入物の交換の後の脱気のために役立つ。このことのために、この手操作式ポンプ内でピストンが操作される。このピストンはこれを取り囲むシリンダ内で運動の遊びを以て案内されている。プラスチックから成るピストンは運転時に燃料によって膨張するため、それに相応してピストンの遊びが設けられなければならない。ピストンの遊びが大きくなり過ぎると、一体に形成された案内部材の下方でピストンに作用する半径方向のプレロードが低下し、その結果、苛酷な運転条件、例えば低温時ではパッキンの弾性が低下してシール性が悪化し、必要量の圧力増大が得られない。操作部材へ作用する力がピストンの

によりピストンシールは負荷軽減されると共に、力が斜めに作用した場合のピストンの偏倚時に、ピストンの上部に設けた案内つばと、ピストンの下端に設けた付加的な案内ブッシュとの間の回転の中心に位置する。この回転の中心ではピストン偏倚の影響は最小である。中央位置からのピストンシールの可能な限り僅かな偏倚は、ピストンシールのシールリップのプレロード損失が最小であることを意味し、高い温度による長時間の負荷後の材料依存性のプレロード損失が生じても、さらに、低温時の弾性の減少時でもピストンのシール性が保たれる。

さらに本発明によれば、ポンプ自体は不都合な運転条件下でも、接近しにくい組み込み位置でも操作可能である。

#### [実施例]

内燃機関用の燃料噴射装置の送出ポンプのための手操作式ポンプはシリンダ1を備え、シリンダはねじ接続部2として形成された端面側の底部とピストン3とを備えている。ねじ接続部

2は孔4を備えており、孔は弁座5へ向かって拡大されており、弁座は第2の孔内へ繞いており、この第2の孔内には支持スリーブがプレスばめされている。この支持スリーブに当接した弁ばね9によって弁球8が弁座に圧着されており、この弁座は弁球と共に閉鎖部材を形成している。ねじ接続部2へのシリングのシールおよび固定はOリング10もしくは周方向に分配された複数のかしめ部11によって行われている。ねじ接続部2はねじ山部12を備えており、このねじ山部はシールリング13を介して、送出ポンプの圧力室へ通じた通路に設けた雄ねじ山14にねじはめられる。ピストン3は段状の中央の縦孔16を備えており、これは小直径部と大直径部との間の移行部に形成された内側の環状の肩17を備えている。中空円筒状の弁タベット18がその一端に、環状の肩17に当接する外側のつば19を、かつ他端に複数の半径方向のスリット20と中央のピン21とを備えている。弁タベット18の端面はストッパ22

を形成しており、これは後で説明するように、端面23と協働している。外側のつば19の下側には、スリーブ状の頸部24を備えた弁タベット18に案内ブッシュ25が当接しており、頸部24の外面51はピストン3の縦孔16の小直径部によって制限されており、案内ブッシュ25の頸部24の内孔は弁タベット18の収容および固定に役立つ。案内ブッシュ25の案内カラー26は中空円筒状の基本形を有するシリング1の内面27に移動可能に案内されている。案内ブッシュ25は頸部24と案内カラー26との間の移行部に設けた端面溝52によってピストン3の小直径部に超音波溶接により固定されている。案内ブッシュ25の送出ポンプ15に面した側と端面23との間の中空室は作業室の大部分を形成しており、この部分は半径方向でシリング1の内面27によって制限されている。二重リップシールとして形成されたピストンシール29が内面27に作用しており、ピストンシール29は作業室28から見て軸方

向で案内ブッシュ25の後方に配置されていてピストン3の小直径部の外側にプレスばめされている。プラスチックから成るキャップ状の操作部材30は底板31を備えており、その外縁にはスリーブ32が繞いて形成されており、スリーブの端面側に内溝33が形成されている。この内溝33内には、超音波溶接によってスリーブ32に固定されたストッパリング35の環状隆起部34が係合している。シリング1の外周部につば36が形成されており、その一方の端面にストッパリング35が支持されており、その反対側の端面に圧縮コイルばねとして形成された、ピストン3のための戻しばね38が支持されている。他面において戻しばね38は操作部材30の環状肩39に支持されている。ピストン3はその上端で操作部材30の環状溝40内で超音波溶接により固定されている。ピストンの上方の大直径部は内側の肩17への移行部の前に外側の案内つば41を備えており、この案内つばはピストンの偏倚時に運動の遊びを

もってシリング1の内面27に対して移動可能である。プレロードを負荷された保持ばね42は圧縮コイルばねとして形成されており、保持ばねは操作部材30の第2の環状肩43に支持されており、弁タベット18の外側のつば19をピストン3の内側の肩17に圧着保持している。

上記装置は次のように作動する。

第1図に示す状態では、操作部材30と、これに確実に結合された部分、例えばピストン3及び弁タベット18とが上方の運動位置を占めている。これにより、燃料空気混合物によって充たされた作業室28はその最大の容積を有しており、かつ送出ポンプの吐出室に連通していない。矢印44で示す押圧力が戻しばね38の力に逆らって操作部材30に作用すると、ピストン3は押込み行程を行い、その際ピン21が弁ばね9の力に逆らって弁球8を弁座5から押し離し、これにより、媒体は作業室から送出ポンプの吐出系内へ吐出される。それ以上の弁タ

ベツト18の押込み行程はストップバ22か端面23に当接することによって制限され、これにより、矢印44で示された押圧力には戻しばね38の力と共に保持ばね42の力が逆らって作用する。閉鎖部材8, 9, 5は依然として開いたままであり、ピストン3は案内ブッシュ25による作業室28のシールにより、かつピストン3の運動方向で後方のピストンシール29によって助成されて、矢印44で示された押圧力が消失するまで、または戻しばね38がブロックを形成することにより操作部材30の運動が停止するまで、作業室28内の媒体量を送出ポンプ15の吐出室内へ吐出す。矢印44で示す押圧力が保持ばね42および戻しばね38の戻し力に比して小さいと、ピストン3は逆の手順で戻し行程を行う。その場合、媒体は送出ポンプ15の吸込系から作業室28内に吸込まれ、戻り行程を行う弁タベツトにより弁球が弁座に当接し、送出ポンプから作業室28への連通が遮断される。これにより、1作業サイクルが終

了する。送出ポンプ15の吸込系からの媒体の吸込みと、送出ポンプ15の吐出系内への吐出しとが交互に行われることにより、噴射ポンプが充填されかつ同時に脱気される。

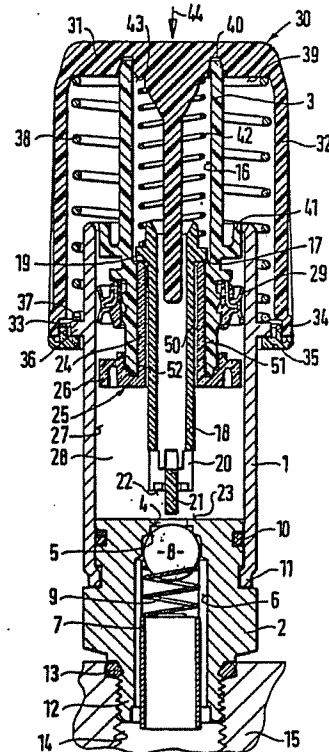
ピストン3の案内つば41によって空間的に仕切られた、付加部分としての案内ブッシュ25を設けたことにより、かつこれによってピストン3の案内長が増大することにより、案内つば41と案内ブッシュ25との間に配置された、圧力的に負荷軽減されたピストンシール29が、苛酷な運転条件下でも手操作式ポンプの機能性を維持することができる。

#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明の1実施例の縦断面図である。

1…シリング、2…ねじ接続部、3…ピストン、4…孔、5…弁座、6…孔、7…支持スリーブ、8…弁球、9…弁ばね、10…リング、11…かしめ部、12…ねじピン、13…シールリング、14…雄ねじ山、15…送出ポンプ、16…縦孔、17…肩、18…弁タベツト、

19…つば、20…スリット、21…ピン、22…ストップバ、23…端面、24…頸部、25…案内ブッシュ、26…案内カラー、27…内面、28…作業室、29…ピストンシール、30…操作部材、31…底板、32…スリーブ、33…内溝、34…環状隆起部、35…ストップリング、36…つば、37…肩、38…戻しばね、39…環状肩、40…環状溝、41…案内つば、42…保持ばね、43…環状肩、44…矢印、50…内孔、51…外面、52…端面溝



代理人 弁理士 矢野 敏 雄

